

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
 ———
 INSTITUT NATIONAL
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
 ———
 PARIS
 ———

(11) N° de publication : **2 547 332**
 (à n'utiliser que pour les
 commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **83 09756**

(51) Int Cl³ : E 04 B 1/347; E 04 H 1/12.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** **A1**

(22) Date de dépôt : 13 juin 1983.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
 demande : BOP « Brevets » n° 50 du 14 décembre 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
 rentés :

(71) Demandeur(s) : *LE MAULT Philippe*. — FR.

(72) Inventeur(s) : *Philippe Le Mault*.

(73) Titulaire(s) :

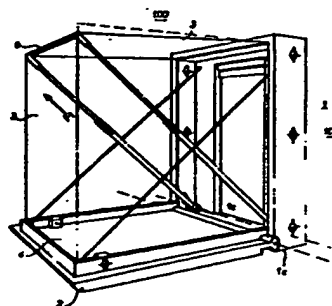
(74) Mandataire(s) :

(54) Caisson-abri et habitacle modulaire.

(57) Caisson-abri destiné à fournir un espace habitable dé-
 ployable.

Ce caisson-abri 100 comprend un cadre vertical rigide 1 sur
 la base 1c duquel est articulé en rotation un plateau-plancher
 2,4, et une capote étanche 3 solidaire du cadre, d'une part, et
 du plateau-plancher, d'autre part. Cette capote étant soutenue
 par un arceau 6 également articulé, en rotation sur la base du
 cadre vertical.

Application à la construction d'un habitacle modulaire trans-
 portable, destiné, notamment, à être utilisé comme antenne
 médicale de campagne, et de façon générale à fournir un abri
 temporaire.



FR 2 547 332 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

Best Available Copy

CAISSON-ABRI et HABITACLE MODULAIRE

La présente invention se rapporte aux abris légers transportables ; elle concerne plus précisément un caisson-abri repliable ; mais elle concerne également un habitacle modulaire formé par la réunion d'un certain nombre de caissons-abris repliables.

Le problème se pose de réaliser des abris mobiles transportables, selon une architecture modulaire pour fournir des habitacles temporaires ayant des espaces logeables adaptés à la demande. Ces abris doivent être légers et rendus compacts pour faciliter leur transport, d'un lieu à un autre, à l'aide de véhicules routiers de faible gabarit, et leur mise en service doit comporter des opérations simples, n'exigeant qu'un personnel réduit non spécialisé. De plus, ces abris doivent offrir un certain confort, notamment, une protection efficace contre les diverses intempéries : La pluie, le vent, les ruissellements des eaux sur le sol...etc.

Dans cette classe d'abris, on connaît déjà les tentes, lesquelles sont constituées par des structures tubulaires haubannées, éventuellement disposées au-dessus d'un tapis de sol et recouvertes d'un capotage en toile. Les avantages des tentes résident dans leur légèreté et leur faible encombrement une fois démontées et pliées. Toutefois, les tentes présentent plusieurs inconvénients : leur confort reste précaire leur équipement intérieur, généralement sommaire, doit être transporté séparément, et le montage des tentes est une opération relativement complexe qui, lorsqu'elles sont d'une importance moyenne, exige un personnel qualifié.

Le but de l'invention est de surmonter les limitations précitées des abris temporaires, dans l'état actuel de la technique, et vise à fournir des habitacles modulaires partiellement repliables et déployables, pour créer des espaces habitables à la demande.

Pour atteindre ce but, l'invention propose un caisson-abri qui comprend un cadre vertical rigide, sur la base duquel est articulé en rotation un plateau dont la face antérieure constitue un plancher et une capote étanche solidaire du cadre vertical d'une part, et du plancher d'autre part, pour créer, une fois déployée, un espace habitable, cette capote étant soutenue par, au moins, un arceau également articulé en rotation, sur la base du cadre vertical.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le cadre vertical est équipé de moyens mécaniques permettant d'ac-coupler à une structure un, ou des, caisson-abris pour réaliser un habitacle modulaire transportable.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement, dans la description détaillée qui va suivre faite en regard de dessins annexés. Sur ces dessins :

- la figure 1 représente, selon une vue perspective, en configuration déployée, un abri-caisson réalisé conformément à l'invention.
- la figure 2a, représente une vue extérieure du caisson-abri, en configuration repliée.
- la figure 2b, représente le caisson-abri en configuration repliée, selon une vue en coupe horizontale.
- la figure 2c, représente le caisson-abri, en configuration repliée, selon une vue en coupe verticale.
- les figures 3a, 3b, 3c, représentent une variante de construction d'un caisson-abri comprenant une capote à soufflet.
- la figure 4, représente une forme de construction d'un habitacle modulaire constitué par l'assemblage de quatre caisson-abris.
- les figures 5a, 5b, 5c, et 4d, représentent différentes formes de construction d'un habitacle modulaire, comprenant une unité centrale rigide, sur laquelle sont assemblés des caisson-abris.

- les figures 6a, 6b, 6c, illustrent les opérations de chargement et de déchargement d'une habitation modulaire en configuration de transport.
- la figure 7a, représente en perspective un habitacle formé de quatre caisson-abris repliés.
- la figure 7b, représente en perspective un habitacle formé de quatre caisson-abris déployés.
- la figure 8, représente une vue en plan de la figure 7a.
- la figure 8b, représente une vue en plan de la figure 7b, montrant les aménagements intérieurs dans l'habitable déployé.
- la figure 9, représente l'assemblage de six caisson-abris déployés, sur une base hexagonale.
- la figure 10, représente une vue en plan d'une habitation collective créée par l'assemblage de six paires de caisson-abris, disposés par deux, sur les côtés d'une base hexagonale.

Le caisson-abri, selon l'invention, présente deux configurations : l'une déployée, dite "de service", et l'autre repliée, dite "de transport".

La figure 1, montre une première forme de réalisation d'un caisson-abri, dans sa configuration déployée. Ce caisson-abri 100, comprend essentiellement, un cadre vertical rigide 1, un plateau horizontal 2, articulé en rotation sur la base du cadre, et une capote 3, solidaire, d'une part, du cadre vertical, et, d'autre part, du plateau horizontal, pour fournir un espace intérieur habitable. Le cadre vertical 1 est constitué de deux montants 1a et 1b, ayant, préférentiellement, un profil en équerre, et de deux traverses de liaison de ces montants : une traverse inférieure 1c, et une traverse supérieure 1d. Le plateau 2 fournit, par sa face antérieure, un plancher 4, suffisamment résistant pour supporter une charge utile, et il est articulé, selon un axe X, sur la traverse inférieure 1c. du cadre, par une charnière 5.

Sur cette traverse inférieure 1c, est également articulé en rotation, un arceau extensible, 6, ayant à sa base un jeu de charnières 7, alignées selon un axe Y, parallèle à l'axe X déjà défini. Cet arceau extensible peut être d'un type télescopique et à cet effet, comporter un jeu de verrous 8, permettant de bloquer l'arceau en position haute indiquée par la flèche P1. La fonction de cet arceau est de fournir un moyen de soutien de la capote 3. La capote 3 peut être réalisée en un matériau souple et facilement pliable et ses extrémités libres sont fixées de façon étanche : d'une part, sur le plancher 4 du plateau, par exemple, à l'aide d'un jeu de cornières 9, lequel, conjointement, peut fournir un moyen d'encastrement du plateau à l'intérieur du cadre lorsque le caisson-abri est en configuration repliée et, d'autre part, sur les montants 1a et 1b et la traverse supérieure 1d du cadre. De plus, le plateau peut être muni, optionnellement, d'un jeu de câbles de liaison 10, avec le cadre, de façon à assurer l'horizontabilité de ce plateau : ce jeu de câbles peut être mécanisé en vue de faciliter les opérations de relevage et de déploiement du plateau. Le plateau 2, est muni de verrous 11, destinés à solidariser le plateau et le cadre en configuration repliée. Enfin, l'ouverture 12 du cadre, peut être close par une fermeture 13, telle qu'un volet roulant, pour fournir un espace intérieur isolé. Le cadre et le plateau sont des structures métalliques, ou, différemment des structures en un matériau plastique renforcé. La capote souple 3, peut être réalisée en différents matériaux, tels que une toile imperméabilisée, ou un matériau plastique opaque, ou translucide, ou encore transparent, à la lumière, selon les utilisations envisagées du caisson-abri. Afin d'éviter une accumulation éventuelle de l'eau de pluie sur la partie supérieure de la capote, ou toit du caisson-abri, cette partie supérieure de la capote peut être sensiblement inclinée, en donnant, aux faces latérales de la capote, une forme légèrement trapézoïdale.

Le caisson-abri étant plus particulièrement destiné à être réuni à un autre caisson-abri, des moyens d'assemblage 14, du cadre, par exemple au moyen de boulons ou verrous sont prévus sur les montants 1a, et 1b .

5 Les figures 2a, 2b, et 2c, se rapportent au caisson-abri 100 en configuration repliée. La figure 2a, est une vue extérieure du caisson-abri, montrant la forme compacte du caisson-abri ainsi replié. La largeur du cadre 1 est déterminée par le volume de la capote pliée. Sur cette figure, on
10 voit également les verrous 11, accessibles sur la face postérieure du plateau 2 , toutefois, selon une variante de réalisation, des loquets situés sur le cadre sont envisageables. La figure 2b, représente, selon une coupe horizontale, et la figure 2c, selon une coupe verticale, la position de l'arceau
15 6, et les plis de la capote 3, à l'intérieur du cadre.

Les figures 3a, 3b, et 3c, se rapportent à une variante de réalisation du caisson-abri, selon laquelle la capote est du type à soufflet. La figure 3a ,représente selon une vue latérale en coupe, le caisson-abri partiellement déployé, où l'on voit que la capote à soufflet 3a, est soutenue
20 par une série d'arceaux 6a -6n, tous identiques, dont la hauteur est égale à l'ouverture du cadre 1 . Les extrémités libres de la capote sont fixées de façon étanche sur le plancher 4, d'une part, et dans l'ouverture du cadre 1 comme décrit précédemment. La figure 3b, représente le caisson-abri
25 complètement déployé et montre que la capote délimite un espace habitable en "arc de cercle" ou de forme polygonale, si le nombre des arceaux est limité. Enfin, la figure 3c, représente le caisson-abri dans sa configuration repliée et montre
30 l'encastrement de la capote dans l'ouverture du cadre.

Dans ce qui suit, on décrira un habitacle modulaire obtenu par l'assemblage de plusieurs caisson-abris dont la forme de construction est indiquée sur les figures précédentes.

La figure 4, représente un habitacle modulaire constitué par l'assemblage de quatre caisson-abris : un module 100a en configuration déployée, et trois modules 100b, 100c, 100d, en configuration repliée, vus en coupe. La partie centrale de l'habitable constitue une structure rigide de forme parallélépipédique, qui peut recevoir un panneau supérieur, ou toit, 20 partiellement représenté afin de montrer l'accouplement 14 des montants 1a et 1b, et un panneau inférieur, ou plancher, non représenté. Dans cette configuration d'assemblage des modules, un accès à l'espace intérieur doit être prévu, par exemple, par une ouverture à fermeture éclair placée sur la face de 15 l'un des modules, comme indiqué par la flèche P (voir figures complémentaires 7a, 7b, 8a, 8b).

Selon une variante d'assemblage des modules, l'habitable peut être réalisé avec un nombre de modules différent de 4, par exemple, 3, 6, ...caisson-abris, et il faut prévoir à cet effet des panneaux supérieur et inférieur, décomposables ou non, adaptés aux formes, et des structures d'assemblage complémentaires. (figures complémentaires 9 et 10).

La figure 5b, représente un habitacle modulaire constitué d'une unité centrale 200, et d'un caisson-abri 100 du type comportant une capote à soufflet 3a, le panneau plancher 2, de ce module est équipé de pieds de soutien 203 pour assurer l'horizontabilité du plancher. (vérins réglables)

La figure 5c, représente une variante de construction d'un habitacle modulaire comprenant une unité centrale 200, de forme parallélépipédique, sur les faces latérales de laquelle sont fixés deux modules, 100a et 100b, représentés en configuration déployée, munis de haubans 110, ancrés dans le terrain l'unité centrale peut comporter des ouvertures d'éclairage 204, et d'aération 205. Dans la figure 5d les modules 100a et 100b sont repliés afin de rendre possible le transport de l'habitable.

Un habitacle modulaire, tel qu'il vient d'être décrit en détail, trouve des applications dans les abris transportables et notamment permettent de construire des "antennes médicales mobiles". En effet, dans un tel habitacle, après
5 déploiement des modules, ceux-ci fournissent des espaces de repos, de travail et de rangement. Lors du transport ou du stockage de l'habitable, l'unité centrale est utilisée pour y placer de façon fixe les divers équipements nécessaires à l'utilisation opérationnelle de l'antenne médicale, par exem-
10 ple, les lits de repos, les bureaux, les armoires et les multiples ustensiles. Ces équipements, lors de la mise en service de l'antenne médicale, seront réparties judicieusement dans les divers espaces habitables, pour fournir une antenne médicale opérationnelle.

15 Dans les applications de ces habitacles modulaires, il est avantageux que les dimensions de l'unité centrale soient adaptées au gabarit des véhicules routiers, comme représentés sur les figures 6a, et 6b, et d'équiper cette unité centrale de vérins afin de faciliter les opérations de chargement et
20 de déchargement avec un personnel réduit et non spécialisé.

Un habitacle modulaire, selon l'invention, n'est pas limité dans ses applications à une antenne médicale, mais trouve son application générale dans les abris temporaires susceptibles d'être déplacés d'un lieu à un autre lieu d'uti-
25 lisation ou de stockage. (fig. 7a, 7b, 8a, 8b, 9 et 10)

30

35

REVENDECATIONS

1/ Caisson-abri destiné à constituer un espace habitable déployable, caractérisé en ce qu'il comprend un cadre vertical rigide (1); sur la base (1c) est articulé, en rotation, un plateau (2) dont la face antérieure constitue un plancher, et une capote étanche (3) solidaire du cadre vertical, d'une part, et du plancher, d'autre part, pour créer un espace intérieur habitable et en ce que la capote, en un matériau souple, est soutenue par, au moins, un arceau (6) également articulé en rotation sur la base du cadre vertical.

2/ Caisson-abri, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la capote (3) est de forme parallélépipédique et que l'arceau (6) de soutien comprend des montants télescopiques qui sont munis d'un dispositif de verrouillage (8) de ces montants en position haute.

3/ Caisson-abri, selon la revendication 1, caractérisée en ce que le cadre vertical (1) est muni de moyens d'assemblage (14) destinés à accoupler plusieurs caissons-abri entre eux.

4/ Caisson-abri, selon la revendication 1 caractérisé en ce que la capote (3) a une forme polygonale et comporte une pluralité d'arceaux (6a - 6n) articulés sur un axe commun.

5/ Habitatacle modulaire, caractérisé en ce qu'il comprend, *au moins*, un caisson-abri 100 selon l'une des revendications 1 à 4 .

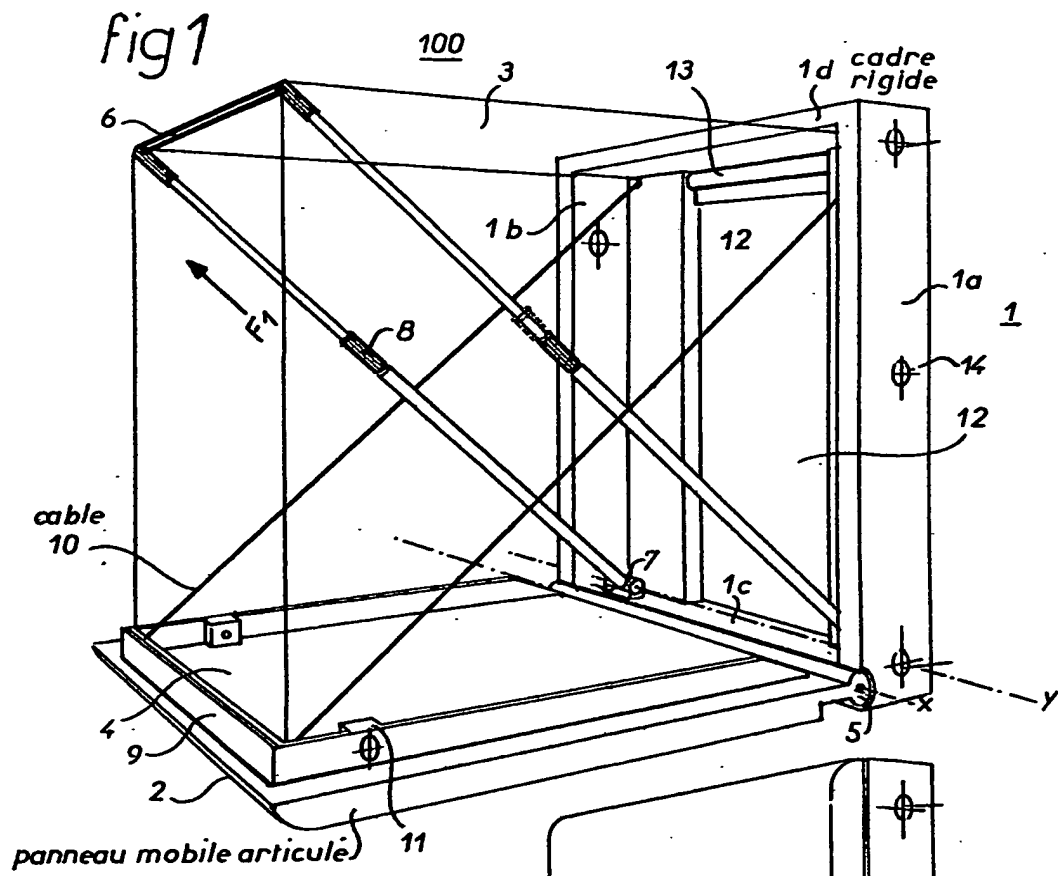
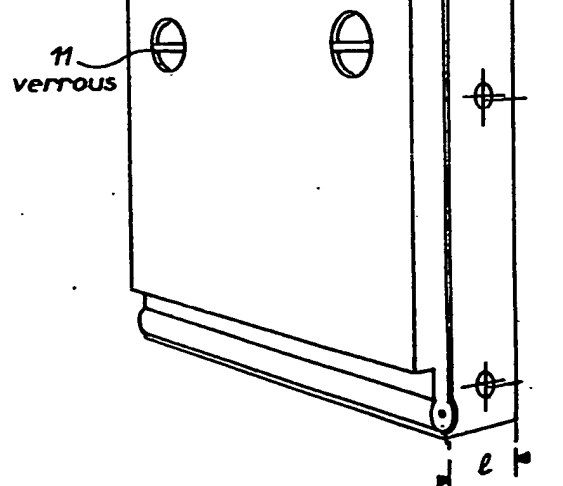
6/ Habitatacle, selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend quatre caisson-abris (100a, 100b, 100c; 100d) solidarisés entre eux et mutuellement octogonaux, deux à deux, et des panneaux de fermeture (20) pour fournir un toit et un plancher centraux.

7/ Habitable modulaire, selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une unité centrale (200), indéformable, dont les faces latérales sont ouvertes pour recevoir un caisson-abri.

8/ Habitable modulaire, selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce qu'il est équipé intérieurement pour constituer une antenne médicale.

9/ Habitable modulaire, selon les revendications 5 et 7, caractérisé en ce qu'il comprend des caissons-abris solidarisés entre eux par des éléments verticaux intermédiaires(1e) modulaires, créant éventuellement avec la structure supérieure et inférieure, une unité centrale indéformable, sur base polygonale, (hexagone fig. 9 et 10), équipé intérieurement pour constituer des logements ou des commerces.

1/10

*fig 2a*

2/10

fig 2 b

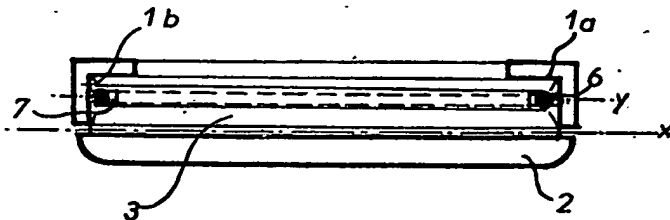


fig 2 c

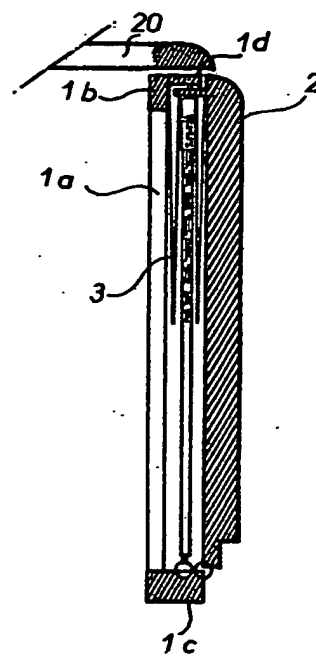


fig 3c

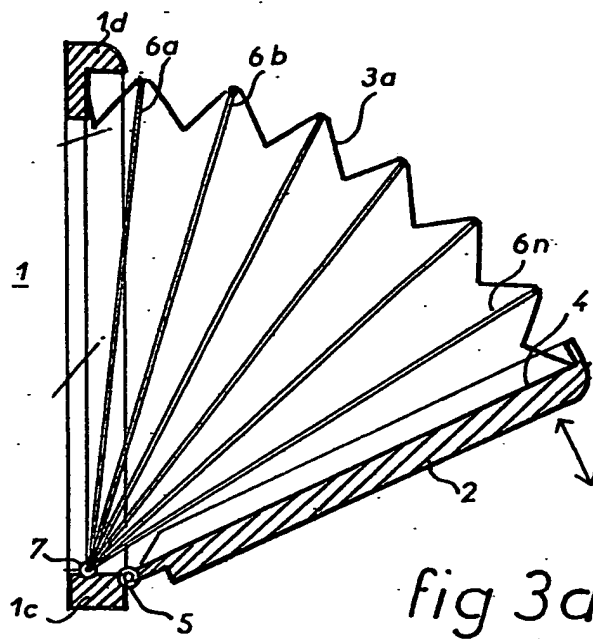
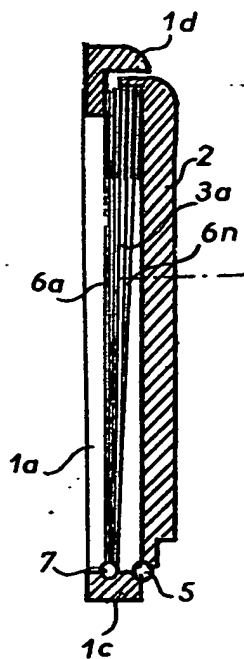


fig 3a

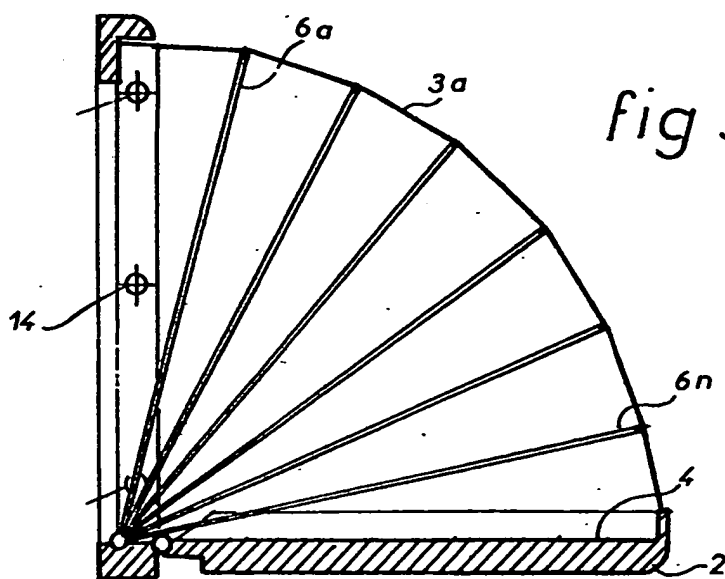
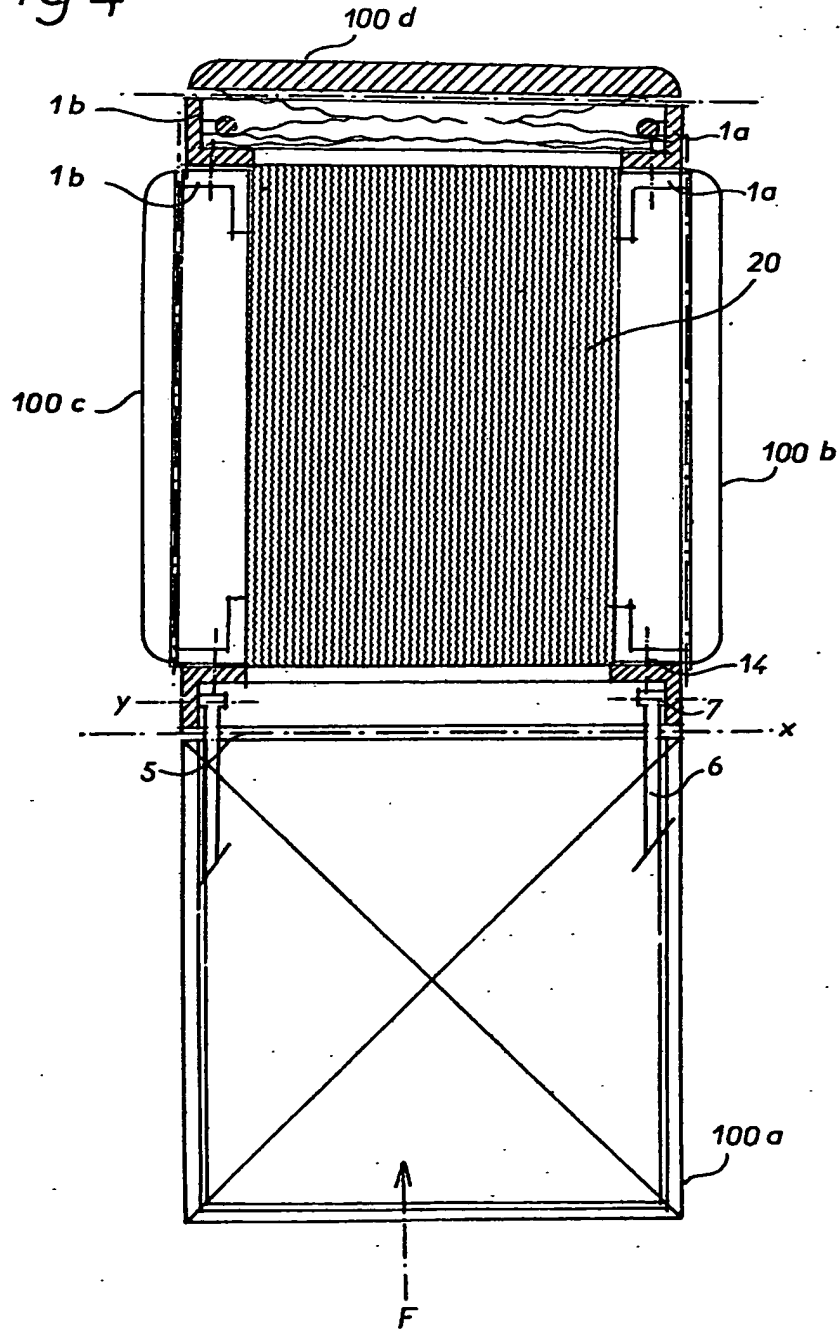


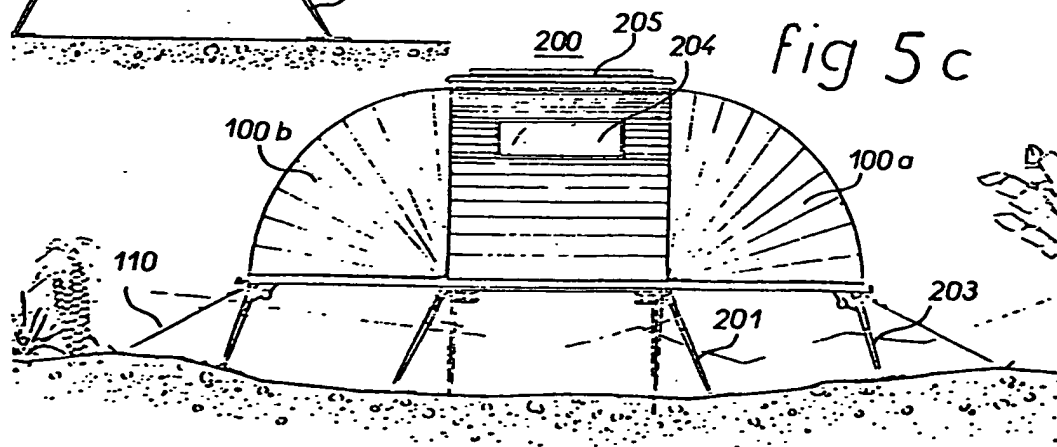
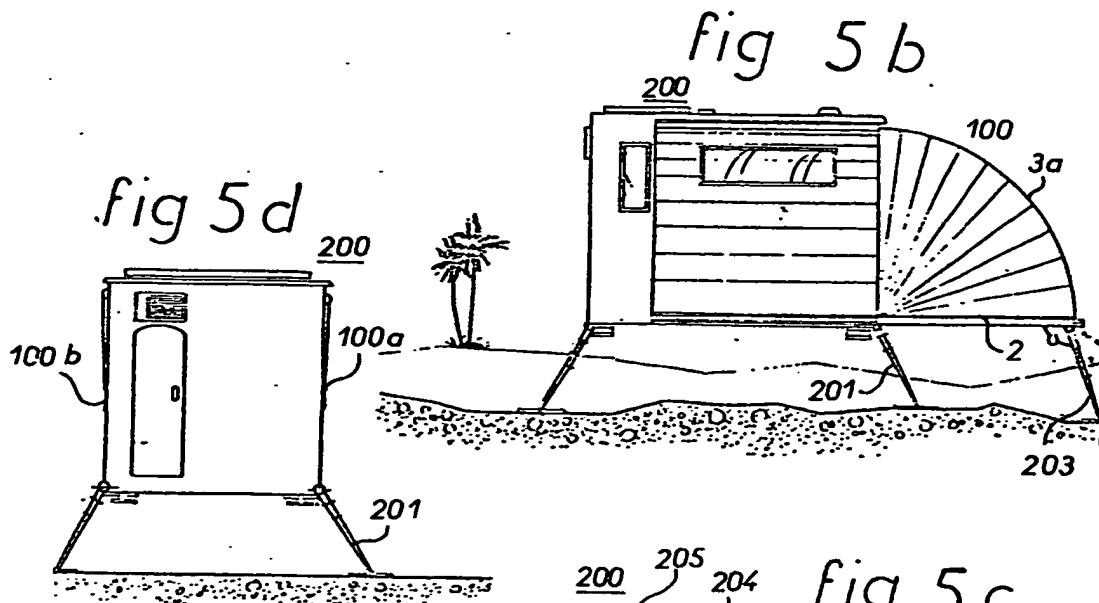
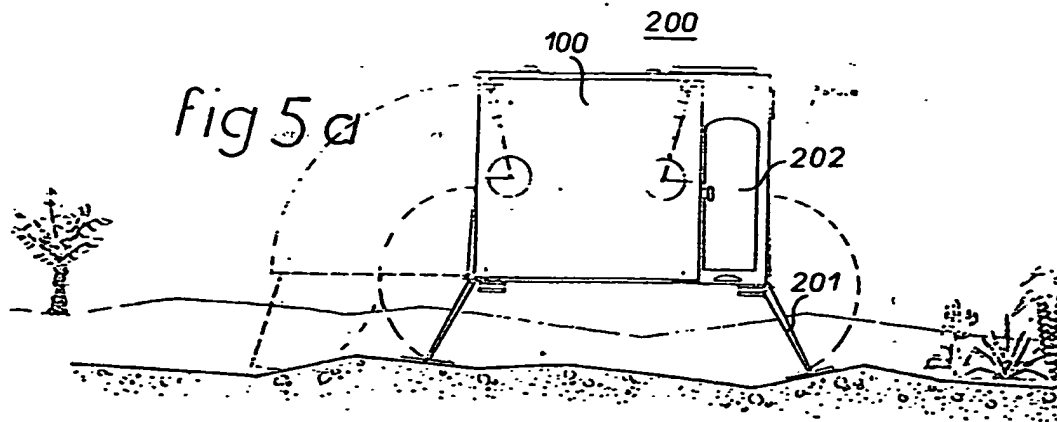
fig 3b

4/10

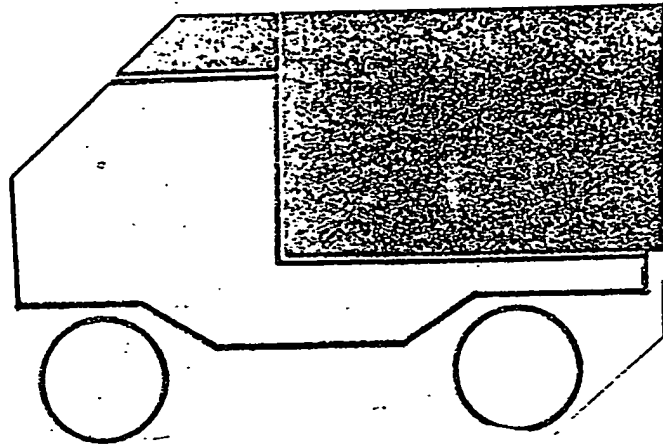
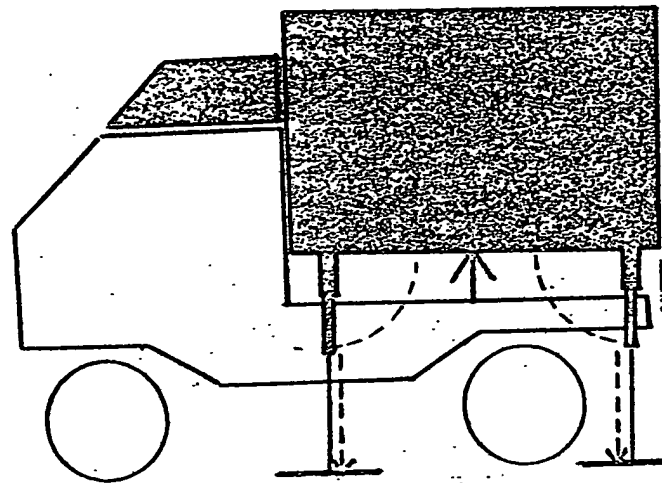
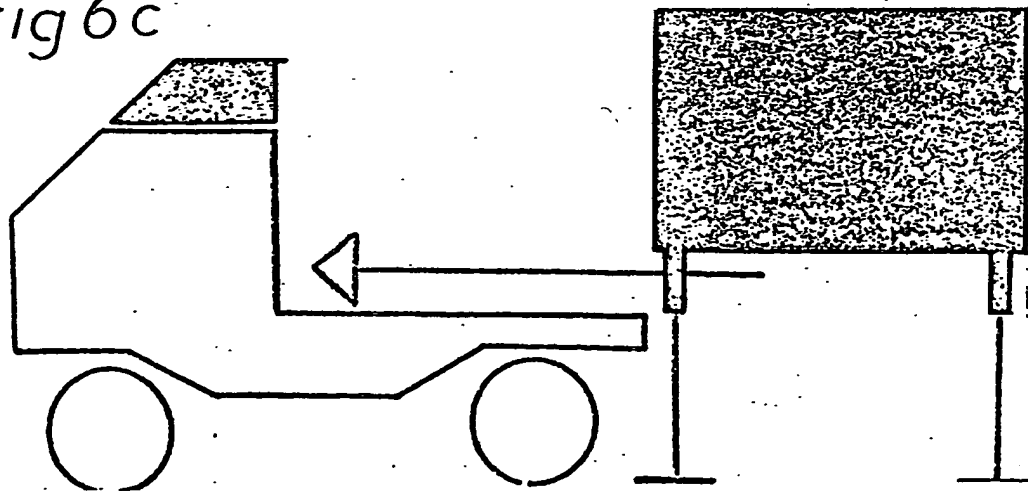
fig 4



5/10



6/10

fig 6a*fig 6b**fig 6c*

7/10

fig 7a

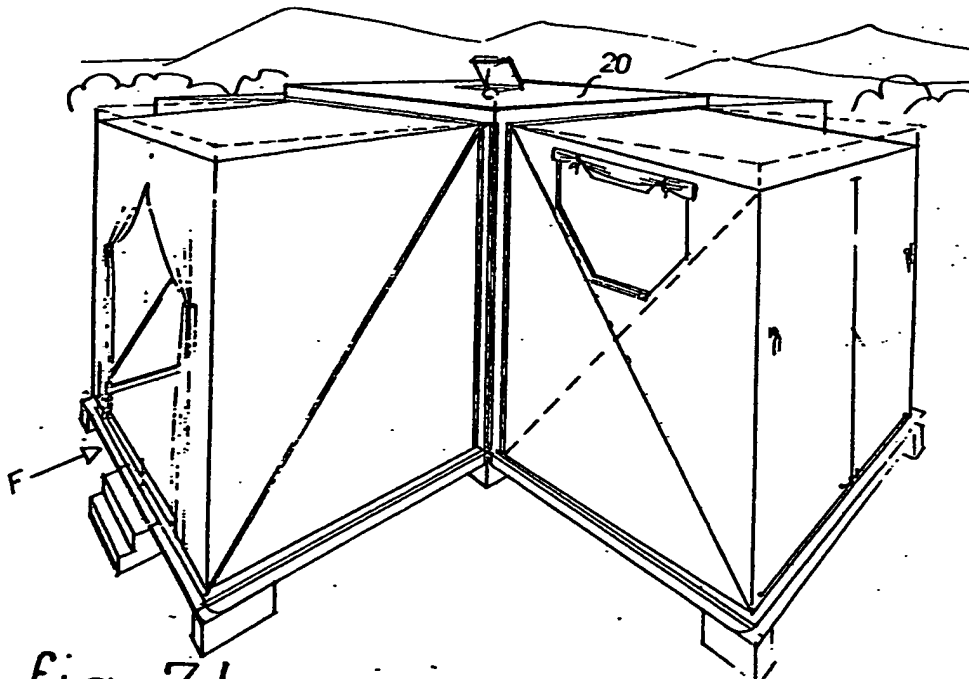
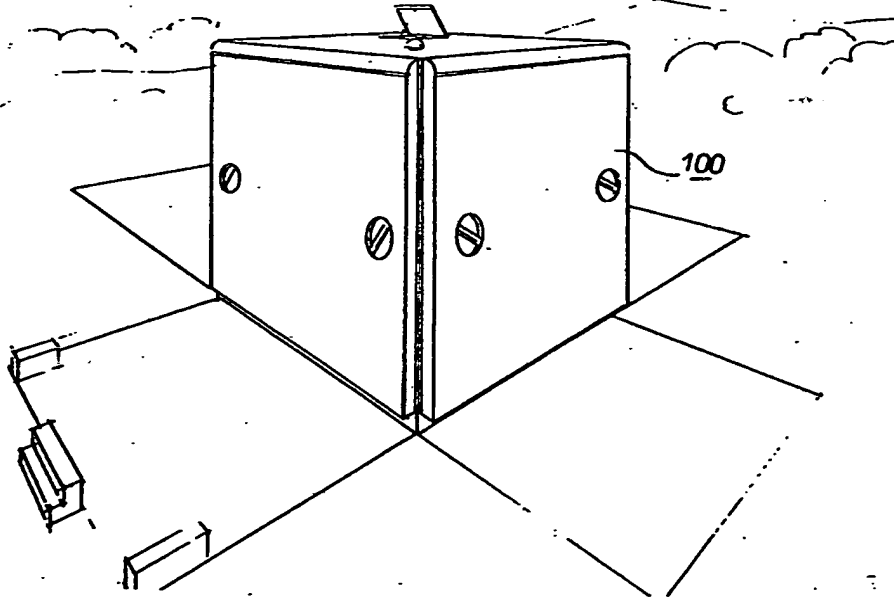


fig. 7b

8/10

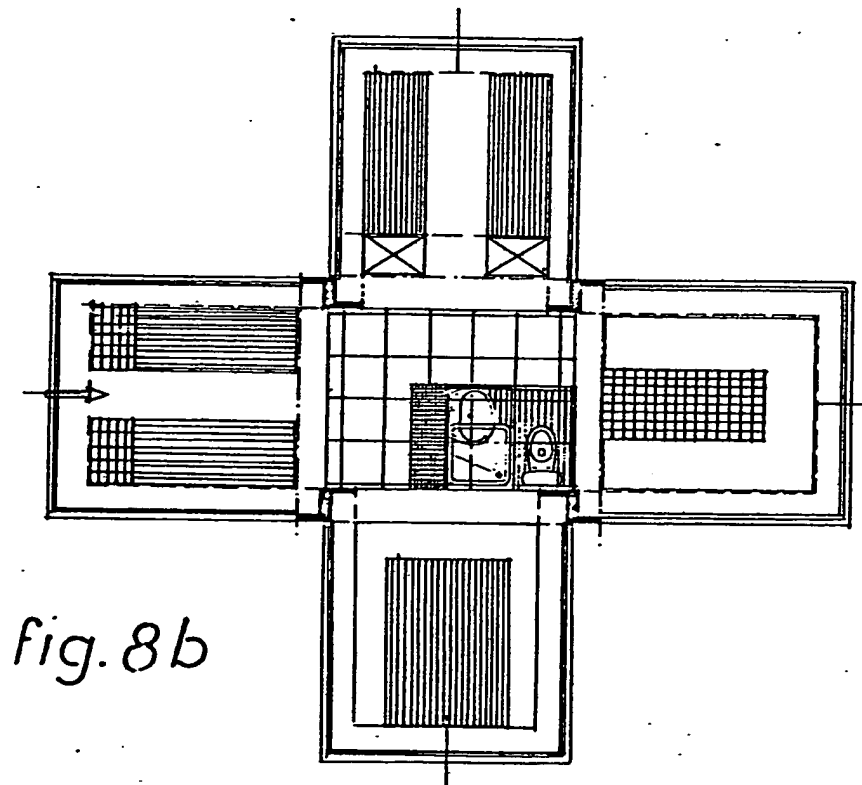
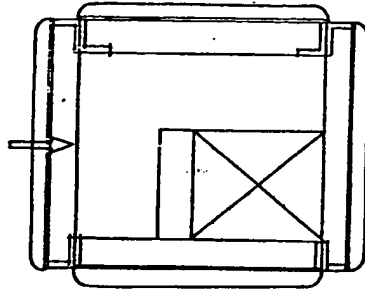
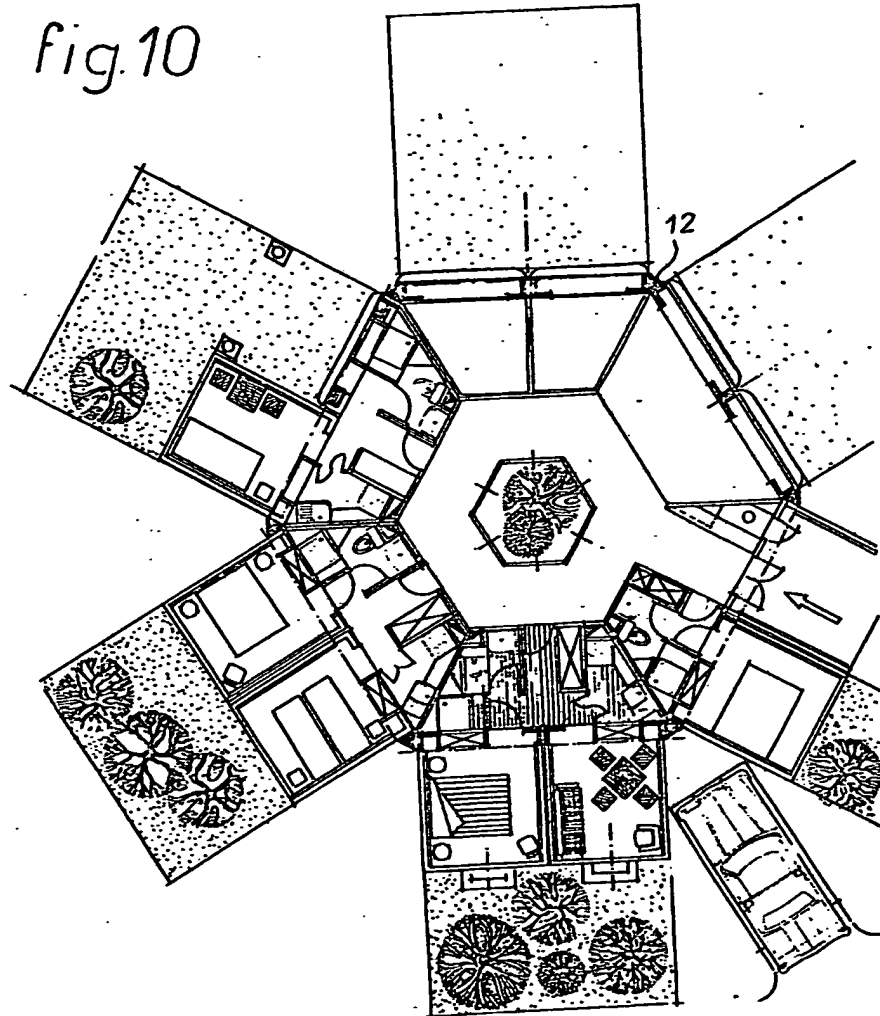
fig 8a*fig. 8b*

fig.10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.